

80-Kanal-Zusatz zum ICOM IC-240

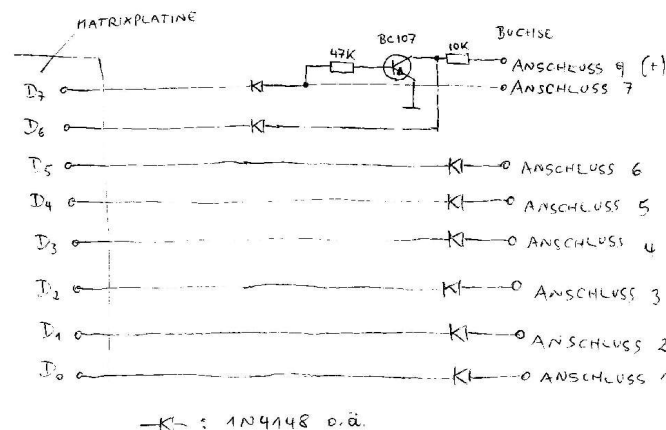
Es ist ohne größeren Aufwand möglich, mit dem beliebten IC-240 alle 80 Kanäle im 25-kHz-Raster des 2m-Bandes zu benutzen. Es wurden dies bezüglich einige Schaltungen veröffentlicht, vgl. (1) und (2). Die vorliegende Schaltung ist im Wesentlichen identisch mit der von DD3AY in (2) angegebenen, sie wurde jedoch etwas modifiziert. Ziel war es, möglichst wenige Änderungen am IC-240 selber vornehmen zu müssen (die auch bei Bedarf alle rückgängig gemacht werden können).

Zum Funktionsprinzip

Die Frequenzwahl im IC-240 funktioniert so, daß eine binäre Zahl in positiver Logik (CMOS Pegel) in den programmierbaren Teiler im Gerät eingegeben werden muss, und zwar zwischen 64 und 144 für die Kanäle 00 bis 80. Normalerweise wird diese Zahl auf der Diodenmatrix programmiert, wobei über den Kanalschalter 22 Möglichkeiten wählbar sind, vgl. (3). Eine weitere Schaltstellung ist sowohl am Kanalschalter als auch auf der Matrixplatine gegeben, wird aber normalerweise nicht verwendet. Diese Schaltstellung wird nun dazu benutzt, um den 80-Kanal-Zusatz einzuschalten, wobei die notwendigen Anschlüsse nach außen über die freie 9-polige Buchse an der Geräterückseite geführt werden – der Diskriminatoranschluss (an Pin 1) und der Kondensator nach Maße (Pin 8) wird abgelötet. Da aber 8 Diodenanschlüsse ($D_0 - D_7$) sowie Masse und Betriebsspannung für das Gerät benötigt werden, muss eine Möglichkeit gefunden werden, einen Anschluss einzusparen. Da man am Zusatzgerät die Kanalzahlen ohnedies von 00 bis 79 einstellen möchte und nicht von 64 – 143, muß also tatsächlich nur eine binäre Zahl zwischen 00 und 79 kodiert werden, wofür 7 Stellen (= 7 Anschlüsse) genügen ($2^7 = 128$); die Zahl 64 wird einfach im Geräteinneren dazuaddiert! Dies ist leicht möglich, da 64 und 128 jeweils Potenzen von 2 sind, und damit jeweils einem Diodenschluss entsprechen (D_6 bzw. D_7). Es wird also einfach der Anschluß für 2^6 an D_7 (entspricht 128) geführt, was einer Addition von 64 entspricht, und derselbe Anschluß über einen Inverter an D_6 . Falls an Anschluß D_7 keine Spannung anliegt, liegt durch den Inverter eine Spannung an D_6 . Liegt der ausgewählte Wert also unter 64, bleibt D_7 ohne Spannung, dafür wird durch den Inverter über D_6 der Wert 64 aktiviert. Ab 64 wird D_7 , also der Wert 128 aktiviert, dafür bleibt D_6 und damit der Wert 64 inaktiv. De facto wird damit immer 64 zum ausgewählten Wert hinzuaddiert.

Die Änderungen am IC-240

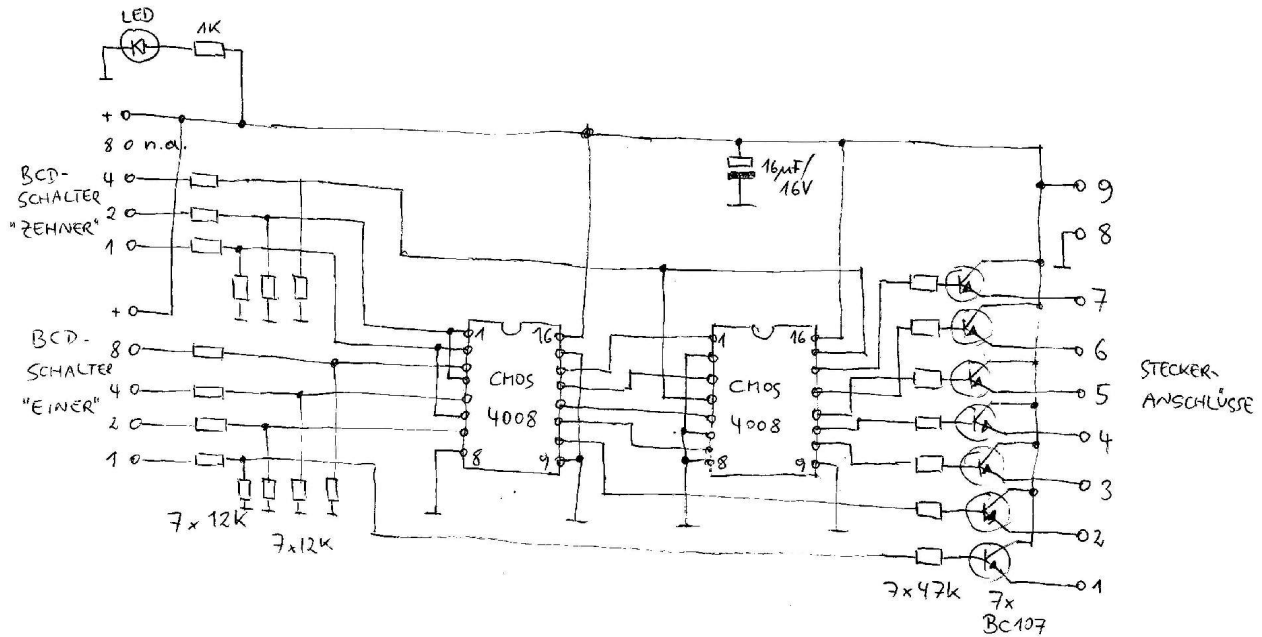
Der notwendige Inverter zwischen D_6 und D_7 läßt sich mit einem einzigen Transistor und 2 Widerständen sowie 2 Dioden realisieren und kann direkt an die Anschlüsse der 9-poligen Buchse gelötet werden.



Der vorhandene Masseanschluss an 8 bleibt erhalten, von dem freien Anschluss am Kanalschalter wird eine Verbindung zum Anschluss 9 der Buchse gelegt (vorher den Diskriminatoranschluss ablöten!). Dieser Anschluss 9 versorgt das Zusatzgerät mit +9V wenn der Kanalschalter auf Stellung 23 gedreht wird. Die Dioden werden ebenfalls direkt an die Anschlüsse der Buchse gelötet und dann mit der Matrixplatine verbunden.

Die Zusatzschaltung zur bequemen Kanalauswahl

In einem kleinen Gehäuse wird die folgende Schaltung zusammen mit zwei BCD Dekadenschaltern untergebracht.



Die Schaltung kann auf einer kleinen Lochrasterplatine aufgebaut werden (ca. 3 x 9 cm), wobei empfohlen wird, die CMOS Ics zu sockeln – sie sind jedenfalls sehr sorgfältig zu behandeln, und statische Aufladung ist zu vermeiden!

Betrieb

Wenn das Gerät nicht angeschlossen ist und die Stellung 23 des Kanalschalters gewählt wird (das ist eine der Stellungen, die mit einem Punkt markiert ist), ist infolge des Inverters an der Buchse der Kanal 00 (144,000 Mhz) programmiert.

Wird das Zusatzgerät eingesteckt und der Kanalschalter auf Stellung 23 gebracht, leuchtet die Leuchtdiode auf und zeigt damit an, dass der an den Dekadenschaltern eingestellte Kanal verwendet wird.

Literatur

- (1) Vogt, Dipl.-Ing. Klaus, DK3NB: 80-Kanal-Zusatz zum ICOM240. CQ-DL 1/1978, 16-17.
- (2) Stoklossa, Werner, DD3AY: 80-Kanalschalter für ICOM IC240. CQ-DL 2/1978, 55-56.
- (3) Inoue Communication Equipment Corporation: IC-240 PLL Synthesized 2-Meter Transceiver – Instruction Manual. Seiten 5-7, 20-21 und Stromlaufplan.